



Manual de empleo

Versión 757665i

Español

Nuestra felicitación por la compra de su Leica Lino.





Las instrucciones de seguridad se encuentran en la sección posterior a las instrucciones para el funcionamiento del equipo. Lea detenida-

mente el Manual de empleo, con especial énfasis en las instrucciones de seguridad antes de empezar a trabajar con su nuevo equipo.

Índice

Iniciar	1
Manejo	3
Datos técnicos	12
Instrucciones de seguridad	
5	

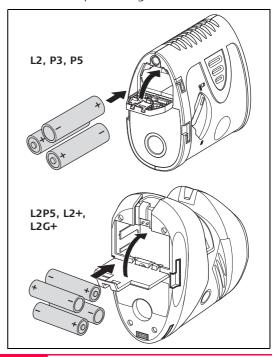
Iniciar

Colocar / sustituir las pilas

Deslizar hacia adelante el botón del seguro para abrir el compartimiento de las pilas. Abrir el compartimiento y colocar las pilas correctamente. Presionar la tapa del compartimiento hasta que quede bien cerrada.

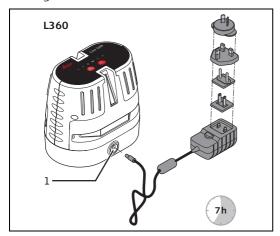
El símbolo de una pila (§) se enciende cuando las pilas están bajas. Las pilas deben sustituirse lo más pronto posible.

- Introducir las pilas con la polaridad correcta
- Usar únicamente pilas alcalinas o recargables
- Parar evitar el peligro de corrosión, se deben retirar las pilas del equipo en caso de no utilizarlo durante un período largo



Carga / Uso por primera vez

- La batería debe cargarse antes del primer uso, puesto que se entrega con el contenido de energía más bajo posible.
- La gama de temperatura admisible para carga está entre 0°C y +40°C/+32°F y +104°F. Para una carga óptima recomendamos cargar las baterías a una baja temperatura ambiente de +10°C a +20°C/+50°F a +68°F en la medida de lo posible.
- Es normal que la batería se caliente durante la carga.



(1) Compartimiento para cargador de batería

Almacenamiento de baterías L360 NiMH

- Asegúrese de que el producto se almacena en un ambiente seco con un rango de temperatura de 0°C a +20°C / 32°F a 68°F, con el fin de minimizar la tasa de descarga de la batería.
- Recargar las baterías antes de largo períodos de almacenamiento.
- En el rango de temperatura de almacenamiento recomendado, las baterías se pueden almacenar hasta 6 meses, después de lo cual las baterías deben recargarse completamente.
- Después de intervalos de almacenamiento prolongados, rogamos recargar las baterías antes del uso.

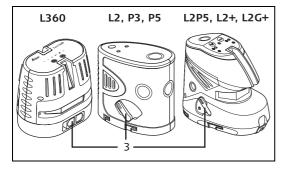
Manejo

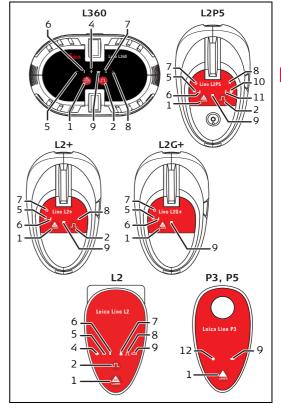
Teclado y elementos de control

- Tecla LASER
- (2) Tecla Modo Pulso/Ahorro de energía
- (3) Interruptor de seguro

Pantalla

- (4) Retículo del láser
- (5) Línea láser horizontal
- (6) Línea láser vertical
- Seguro
- (8) Modo Pulso/Ahorro de energía ON
- 9 Nivel bajo de las pilas
- 10 Punto de intersección de la plomada y el retículo
- 11) Punto de aplomada
- (12) Láser apagado





Encender/apagar el equipo

Lino L360, L2P5, L2+, L2G+, L2:

- **Encender:** Pulsar brevemente la tecla LASER (1).
- **Apagar:** Pulsar y mantener pulsada la tecla LASER (1).

Lino P3 y Lino P5:

- Encender: Mover el interruptor del seguro ③ a la derecha.
- Apagar: Mover el interruptor del seguro 3 a la izquierda.

Funciones del láser

Al pulsar la tecla LASER 1, se activan las siguientes funciones del láser:

	L360	L360	L2P5 L2P5						
Acción	no tiene el seguro acti- vado	tiene el seguro activado	no tiene el seguro acti- vado	tiene el seguro activado	L2	L2+	L2G+	Р3	P5
1 x	horizontal y vertical	sólo horizontal	horizontal y vertical	sólo horizontal	horizontal y vertical	horizontal y vertical	horizontal y vertical	todos los 3 puntos	todos los 5 puntos
2x	sólo horizontal	sólo vertical	todas las líneas y puntos	sólo vertical	sólo horizontal	sólo horizontal	sólo horizontal	sólo puntos de plomada	sólo puntos de plomada
3x	sólo vertical	nuevamente como 1x	todos los puntos	nuevamente como 1x	sólo vertical	sólo vertical	sólo vertical	nuevamente como 1x	punto de aplomar y derecha/ izquierda
4x	nuevamente como 1x	-	sólo punto de aplomar	-	nuevamente como 1x	nuevamente como 1x	nuevamente como 1x	-	nuevamente como 1x
5x	-	-	nuevamente como 1x	-	-	-		-	-

es

Funciones de nivelación automática y activación del seguro

El instrumento se nivela automáticamente al encontrarse dentro del intervalo de inclinación definido (Consultar la sección "Datos técnicos").

Pulsar el interruptor del seguro ③ para transportar el instrumento o para inclinarlo más allá del intervalo definido para la nivelación automática. Al activar el seguro, el péndulo queda fijo y se desactiva la función de nivelación automática.

Modo Pulso/Ahorro de energía (sólo Lino L360, L2P5, L2+, L2)

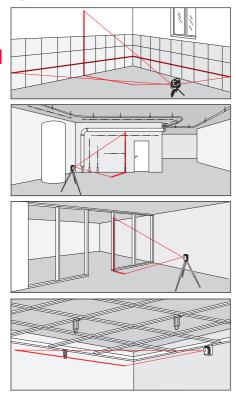
El instrumento está habilitado con el modo de ahorro de energía. Si no es necesaria una buena visibilidad de la línea del láser y desea ahorrar energía, puede activar y desactivar el modo pulso pulsando la tecla Modo Pulso/Ahorro de energía ②.

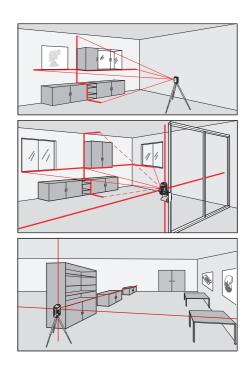
Es posible utilizar un detector de láser para detectar las líneas del láser en distancias largas (> 15 m) o al trabajar en condiciones de mala iluminación. El detector puede localizar el rayo láser en modo Pulso, aún en distancias largas.

(El detector del láser se encuentra en la lista de accesorios)

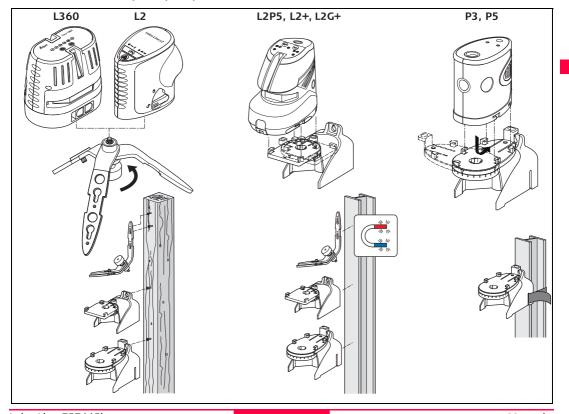
El L2G+ funciona en un modo de impulsos continuos para optimizar la vida de la batería y la visibilidad; como consecuencia, el L2G+ no tiene botón de impulso/ahorro de energía.

Aplicaciones





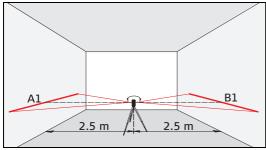
Forma de utilizar el soporte para pared:



Comprobar la precisión del Leica Lino

Comprobar la precisión del Leica Lino de forma constante, sobre todo antes de efectuar trabajos importantes de medición.

Comprobar la precisión de la nivelación

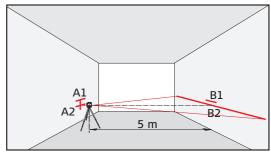


Estacionar el instrumento sobre un trípode y en el punto medio entre dos muros (A+B) que tengan una separación aproximada de. 5 m.

Colocar el interruptor del seguro ③ en la posición "sin seguro (🔐) position.

Apuntar con el instrumento hacia el muro A y encenderlo. Activar la línea láser horizontal o el punto láser y marcar la posición de la línea o el punto sobre el muro A (-> A1).

Girar 180° el instrumento y marcar la línea láser vertical o el punto láser de la misma forma sobre el muro B (-> B1).

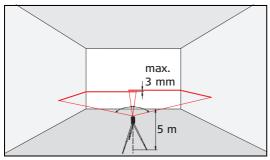


Colocar el instrumento a la misma altura lo más cerca posible del muro A y marcar nuevamente la línea horizontal láser o el punto láser sobre el muro A (-> A2). Girar nuevamente 180° el instrumento y marcar el láser sobre el muro B (-> B2). Medir las distancias de los puntos marcados A1-A2 y B1-B2. Calcular la diferencia entre ambas mediciones. Si la diferencia es menor de 2 mm, el Leica Lino estará dentro del intervalo de tolerancia.

 $|(A1 - A2) - (B1 - B2)| \le 2 \text{ mm}$

Comprobar la precisión de la línea horizontal

(sólo Lino L360, L2P5, L2+, L2G+, L2)

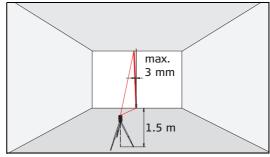


Colocar el interruptor del seguro ③ en la posición "sin seguro" (🔐) position.

Colocar el instrumento aproximadamente a 5 m del muro. Apuntar con el instrumento hacia el muro y encenderlo pulsando la tecla LASER ①. Activar la línea del láser pulsando la tecla LASER ① y marcar el punto de intersección del retículo sobre el muro.

Girar el instrumento hacia la derecha y después hacia la izquierda. Observar la desviación vertical de la línea horizontal con respecto a la marca. Si la diferencia es menor de 3 mm, el Leica Lino estará dentro del intervalo de tolerancia.

Comprobar la precisión de la línea vertical (sólo Lino L360, L2P5, L2+, L2G+, L2)



Colocar el interruptor del seguro ③ en la posición "sin seguro" (🔐) position.

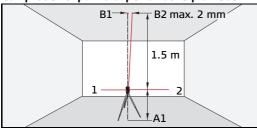
Como referencia, utilizar una plomada y colgarla lo más cerca posible de un muro de 3 m de altura. Colocar el instrumento a una distancia aproximadamente de 1.5 m del muro y con una elevación aproximada de. 1.5 m. Apuntar con el instrumento hacia el muro y encenderlo pulsando la tecla LASER (1). Activar la línea del láser pulsando la tecla LASER (1). Girar el instrumento y alinearlo con la parte inferior de la línea de plomada. Determinar la desviación máxima de la línea del láser desde la parte superior de la línea de plomada. Si la diferencia es menor de 3 mm, el Leica Lino estará dentro del intervalo de tolerancia.

Comprobar la precisión de la línea de plomada:

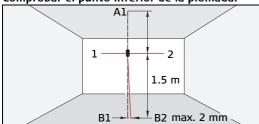
(sólo Lino P3, Lino P5 y Lino L2P5)

Colocar el interruptor del seguro ③ en la posición "sin seguro" (🜓).

Comprobar el punto superior de la plomada:



Comprobar el punto inferior de la plomada:



Estacionar el láser sobre un trípode o sobre un soporte para pared cerca del punto A1 a una distancia por lo menos de 1.5 m del punto B1. El láser horizontal está alineado en la dirección 1. Marcar los puntos láser A1 y B1 con un clavo.

Girar 180° el instrumento, de tal forma que apunte hacia la dirección 2, opuesta a la dirección 1. Ajustar el instrumento de forma que el rayo láser incida exactamente sobre el punto A1. Si el punto B2 está a menos de 2 mm del punto B1, el Leica Lino estará dentro del intervalo de tolerancia.

Si el Leica Lino quedase fuera de la tolerancia especificada, favor de ponerse en contacto con un distribuidor autorizado o directamente con Leica Geosystems.

Avisos en pantalla

Temperatura menor o mayor al intervalo permitido:

El láser se apaga y se enciende y todos los símbolos se muestran intermitentes.

Fuera del intervalo de nivelación automática:

El láser se apaga y el símbolo de la luz de indicador de función seleccionada empieza a parpadear (para L2), o la línea o punto empezará a encenderse y apagarse y el símbolo de la luz de indicador de función seleccionada comienza a parpadear (para P3, P5, L2+, L2G+, y L2P5).

Péndulo con seguro habilitado: (sólo Lino L360, L2P5, L2+, L2G+, L2)

El rayo láser no está nivelado y el símbolo del seguro ⑦ se enciende.

Consejos y cuidados durante el funcionamiento

No sumergir el instrumento en el agua. Limpiarlo con un paño limpio y suave. No utilizar limpiadores agresivos ni solventes. Limpiar el instrumento con esmero, como si se tratara de unos prismáticos o un aparato fotográfico.

Los golpes o vibraciones fuertes pueden dañar al instrumento. Comprobar que el instrumento no esté dañado antes de usarlo. Comprobar la precisión de la nivelación del instrumento de forma constante.

Transporte

Para transportar el instrumento, colocar el interruptor del seguro ③ en la posición "Seguro" (🚨).

Garantía

Garantía de por vida del fabricante

Cobertura de garantía durante todo el tiempo de uso del producto conforme a la Garantía Limitada Internacional de Leica Geosystems. Reparación o sustitución gratuitas para todos los productos que sufran defectos como resultado de fallos en los materiales o de fabricación, durante toda la vida del producto.

3 años sin coste

Servicio garantizado sin coste adicional si el producto resulta defectuoso y requiere mantenimiento bajo condiciones normales de uso, tal como se describe en el manual del usuario.

Para disfrutar del período de "3 años sin coste", debe registrarse el producto en www.leica-geosystems.com/registration en el plazo de las 8 semanas siguientes a la fecha de adquisición. Si el producto no se registra, se aplicará una garantía de "2 años sin coste".

Datos técnicos

	L360	L2P5	L2	L2+	L2G+	P3	P5	
Alcance	hasta 30 m*							
Alcance con detector	hasta 60 m					-		
Precisión de nivelación @ 16 ft	± 1.5 mm ± 1 mm ± 1.5 r					mm	mm	
Intervalo de nivelación automática	$3.5^{\circ} \pm 0.5^{\circ}$ 4° ± 0.5°							
Precisión del punto de aplomar @ 16 ft	-	± 1.5 mm		-		± 1.5 mm		
Precisión de la línea horizontal @ 16 ft			± 1.5 mm				-	
Precisión vertical @ longitud de línea de 10 ft		± 0.75 n	nm		± 1.5 mm	-		
Divergencia del haz	360° (horizontal)	<180°	<120° <180°			-		
Número de puntos de láser	-	4		-		3	5	
Número de líneas de láser			2				-	
Dirección del rayo	vertical y horizontal	vertical y horizontal, arriba, abajo, derecha, izquierda	vertical y horizontal			arriba, abajo, adelante	arriba, abajo, adelante, derecha, izquierda	
Tipo de láser	635 nm, láser clase 2 515-520 nm, láser clase 2				635 nm, láser clase 2			
Pilas	Pack de pilas NiMH (recargable)	Tipo AA Tipo AA Tipo AA 4 x 1.5 V 4 x 1.5 V			Tipo AA 3 x 1.5 V			
Clase de protección frente a nebulización de agua / polvo	IP 65	IP 54						
Temperatura de funcionamiento		-10°C a 40°C 0°C a 40°C			-10°C a 40°C			
Temperatura de almacenamiento	-25°C a 70°C							
Dimensiones (A x L x A)	131.7 x 145 x 96.2 mm	117.8 x 130.7 x 75.4 mm	96 x 91 x 117.8 x 130.7 x 54 mm 75.4 mm			99.1 x 108.1 x 59.3 mm		
Peso sin pilas	1009 g (con pilas)	370 g	321 g	370 g	370 g	310 g	320 g	
Rosca para trípode	1/4"							
Rango de humedad	Máxima humedad relativa del 80 % para temperaturas de hasta 31 °C reduciéndose linealmente hasta una humedad relativa del 50 % a 40 °C							
Altitud	< 3500 m							
Entorno previsto	Principalmente uso en interior							

^{*} dependiendo de las condiciones de iluminación Todos los derechos reservados para modificar el contenido (ilustraciones, descripciones y especificaciones técnicas).

	L360	L2P5	L2	L2+	L2G+	P3	P5
Alcance	hasta 100 ft*						
Alcance con detector	hasta 200 ft -						
Precisión de nivelación @ 16 ft	± 1/16 " ± 0.04 in ± 1/16					.6 "	
Intervalo de nivelación automática	$3.5^{\circ} \pm 0.5^{\circ}$	± 0.5° 4° ± 0.5°					
Precisión del punto de aplomar @ 16 ft	-	± 1/16 "		-		± 1/16 "	
Precisión de la línea horizontal @ 16 ft			± 1/16 "			-	
Precisión vertical @ longitud de línea de 10 ft		± 1/3	2 "		± 1/16 "	-	
Divergencia del haz	360° (horizontal)	<180°	<120°	<1	80°	-	
Número de puntos de láser	-	4		1-1		3	5
Número de líneas de láser			2				-
Dirección del rayo	vertical y horizontal	vertical y horizontal, arriba, abajo, derecha, izquierda	vertical y horizontal			arriba, abajo, adelante	arriba, abajo, adelante, derecha, izquierda
Tipo de láser	635 nm, láser clase 2 515-520 nm, láser clase 2					635 nm, láser clase 2	
Pilas	Pack de pilas NiMH (recargable)	Tipo AA Tipo AA Tipo AA 4 x 1.5 V 4 x 1.5 V			Tipo AA, 3 x 1.5 V		
Clase de protección frente a nebulización de agua / polvo	IP 65	5 IP 54					
Temperatura de funcionamiento	14°F a +104°F						
Temperatura de almacenamiento		-13°F a +158°F					
Dimensiones (A x L x A)	5.19 x 5.71 x 3.79 in	14.6 x 5.1 x 2.95 in	3.8 x 3.6 x 2.1 in	3.8 x 3.6 x 2.1 in 5.1 x 2.95 in		3.9 x 4.25 x 2.3 in	
Peso sin pilas	35.6 oz (con pilas)	13.1 oz	11.3 oz	13.1 oz	13.1 oz	10.9 oz	11.3 oz
Rosca para trípode	1/4"						
Rango de humedad	Máxima humedad relativa del 80 % para temperaturas de hasta 87.8 °F reduciéndose linealmente hasta una humedad relativa del 50 % a 104 °F						
Altitud	< 11,400 ft						
Entorno previsto	Principalmente uso en interior						

^{*} dependiendo de las condiciones de iluminación

Todos los derechos reservados para modificar el contenido (ilustraciones, descripciones y especificaciones técnicas).

Pack de pilas NiMH L360 (recargable, n.º pieza: 790532)

Voltaje de entrada	7.5 V
Corriente de entrada	1 A
Tiempo de carga	7 h

Instrucciones de seguridad

El encargado del producto es responsable de la actividad de sus empleados, la instrucción de éstos y la seguridad de utilización del equipo.

Símbolos utilizados

Los símbolos utilizados tienen el siguiente significado:



ADVERTENCIA:

Indica una situación de peligro potencial o un empleo no conforme que pueden ocasionar daños personales graves o incluso la muerte.



CUIDADO:

Indica una situación de peligro potencial o un empleo no conforme que pueden ocasionar daños personales leves pero considerables daños materiales, económicos o medioambientales.

Información que ayuda al usuario a utilizar el instrumento de manera correcta y eficiente.

Empleo correcto

Proyección con rayo láser de líneas horizontales y verticales y puntos láser

Uso improcedente

- Emplear el equipo sin previa instrucción
- Emplear el equipo fuera de los límites de aplicación
- Anulación de los dispositivos de seguridad y retirada de rótulos indicativos o de advertencia
- Abrir el producto utilizando herramientas (destornilladores, etc.) salvo que esto esté permitido expresamente para determinados casos
- Modificar o alterar el equipo
- Deslumbrar intencionadamente a terceros incluso en la oscuridad
- Protección insuficiente del emplazamiento

Límites de utilización



Consultar la sección "Datos técnicos".

El Leica Lino es apto para el empleo en ambientes permanentemente habitados. No debe emplearse en entornos con peligro de explosión ni en entornos hostiles.

Ámbitos de responsabilidad

Responsabilidades del fabricante del equipo original Leica Geosystems AG, CH-9435 Heerbrugg (en adelante Leica Geosystems):

Leica Geosystems asume la responsabilidad del suministro del producto en perfectas condiciones técnicas de seguridad, incluyendo el Manual de empleo.

Leica Geosystems no se hace responsable de accesorios de otros fabricantes.

Ámbito de responsabilidad del encargado del producto:

El encargado del producto tiene las siguientes obligaciones:

- Entender la información de seguridad que figura en el producto así como las correspondientes al Manual del Usuario.
- Conocer las normas de prevención de accidentes laborales usuales en el lugar.

Peligros durante el uso



CUIDADO:

Esté atento por si se producen mediciones erróneas si el instrumento está defectuoso, se ha caído, se ha utilizado mal o se ha modificado.

Realizar periódicamente mediciones de control. Especialmente cuando el producto ha estado sometido a esfuerzos excesivos así como antes y después de tareas de medición importantes.

Consultar la sección "Comprobar la precisión del Leica Lino".



ADVERTENCIA:

No desechar las pilas con la basura doméstica, llevarlas a los centros de recolección establecidos según las normas nacionales o locales.



No desechar el producto con la basura doméstica.

Desechar el producto correctamente según las normas de eliminación específicas de cada país.

Proteger el equipo en todo momento impidiendo el acceso a él de personas no autorizadas.

Las especificaciones para el manejo y desecho del producto se pueden descargar de la página web de Leica Geosystems:

http://www.leica-geosystems.com/treatment o solicitarla directamente a su representante Leica Geosystems.



ADVERTENCIA:

Las pilas pueden resultar dañadas si utiliza un cargador para pilas que no sea el recomendado por Leica Geosystems. Esto puede causar fuego o explosiones.

Medidas preventivas:

Utilizar únicamente los cargadores recomendados por Leica Geosystems para cargar las pilas.

Compatibilidad electromagnética (CEM)



ADVERTENCIA:

Aunque el Leica Lino cumple con los más estrictos requisitos de las directivas y normas aplicables, el fabricante no puede excluir por completo la posibilidad de perturbación de otros aparatos.

Normativa FCC (aplicable en EE UU)

Este dispositivo cumple con la Parte 15 de las Reglas de la FCC. El funcionamiento está sujeto a las siguientes dos condiciones(1): Este dispositivo no debe causar interferencias perjudiciales y (2) este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluyendo las interferencias que pueden causar un funcionamiento no deseado.

Los tests efectuados han puesto de manifiesto que este instrumento se atiene a los valores límite, determinados en la sección 15 de la normativa FCC, para instrumentos digitales de la clase B. Esto significa que el instrumento puede emplearse en las proximidades de lugares habitados, sin que su radiación resulte molesta. Los instrumentos de este tipo generan, utilizan y emiten una frecuencia alta y, en caso de no ser instalados conforme a las instrucciones, pueden causar perturbaciones en la recepción radiofónica. En todo caso, no es posible excluir la posibilidad de que se produzcan perturbaciones en determinadas instalaciones.

Si este instrumento causa perturbaciones en la recepción radiofónica o televisiva, lo que puede determinarse al apagar y al volver a encender el equipo, el operador puede intentar corregir estas interferencias de la forma siguiente:

- cambiando la orientación o la ubicación de la antena receptora
- aumentando la distancia entre el instrumento y el receptor
- conectando el instrumento a un circuito distinto al del receptor
- asesorándose por el vendedor o algún técnico de radio-televisión.



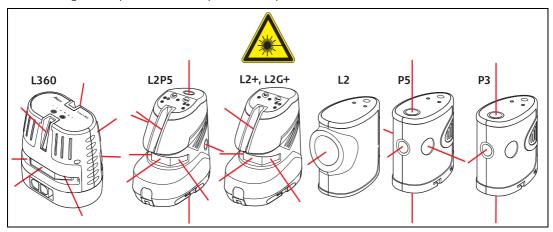
ADVERTENCIA:

Si en el instrumento se efectúan modificaciones que no estén explícitamente autorizadas por Leica Geosystems, el derecho de uso del mismo por parte del usuario puede verse limitado.

es

Clasificación láser

El Leica Lino genera rayos láser visibles que salen delaparte frontal del instrumento:



El producto corresponde a la Clase de láser 2 según:

- IEC60825-1 : 2007 "Seguridad de equipos láser"
- Lino L2G+: IEC 60825-1:2014

Productos de láser clase 2:

Absténgase de mirar directamente al rayo láser y no dirija éste a otras personas. La protección del ojo queda garantizada mediante reflejos naturales como es el desviar la vista del rayo o cerrar los ojos.

♠ ADVERTENCIA:

Puede ser peligroso mirar directamente al rayo con medios ópticos auxiliares (por ejem. prismáticos, telescopios).

CUIDADO:

Mirar directamente al rayo láser puede ser peligroso para los ojos.

L2P5



Radiación láser No mirar directamente al rayo láser

> Clase de láser 2 según IEC 60825-1:2007

Máxima potencia emitida: <1.0mW c.w. Longitud de onda emitida: 620-690nm Divergencia del haz <180° Radiación láser No mirar directamente al rayo láser Clase de láser 2

según IEC 60825-1:2007

Máxima potencia emitida: < 1.0mW c.w. Longitud de onda emitida: 620-690nm Divergencia del haz <1.5 mrad





L2



Radiación láser No mirar directamente al rayo láser Clase de láser 2

según IEC 60825-1:2007

Máxima potencia emitida: <1.0mW c.w. Longitud de onda emitida: 620-690nm Divergencia del haz <120°





L2+



Radiación láser No mirar directamente al rayo láser Clase de láser 2

según IEC 60825-1:2007

Máxima potencia emitida: <1.0mW c.w. Longitud de onda emitida: 620-690nm Divergencia del haz <180°





L2G+

L360

Radiación láser No mirar directamente al rayo láser Clase de láser 2 según IEC 60825-1:2007

Máxima potencia emitida: <1.0mW Longitud de onda emitida: 515-520nm Divergencia del haz <180° Frecuencia de repetición de impulsos: 10 kHz

50 µs

de impulsos: Duración del impulso:





P3/P5



Radiación láser No mirar directamente al rayo láser

Clase de láser 2 según IEC 60825-1:2007

Máxima potencia emitida: <1.0mW c.w. Longitud de onda emitida: 620-690nm Divergencia del haz <1.5 mrad





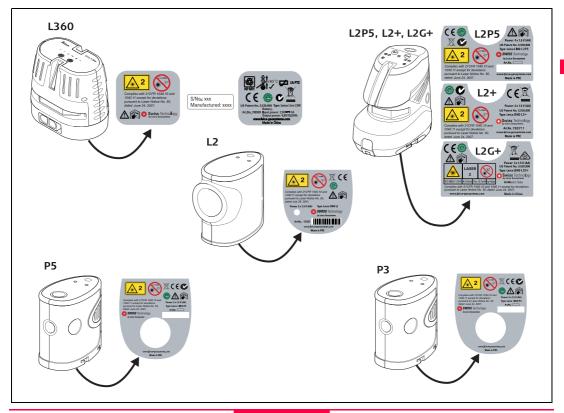
Radiación láser No mirar directamente al rayo láser

Clase de láser 2 según IEC 60825-1:2007

Máxima potencia emitida: <1.0mW c.w. Longitud de onda emitida: 620-690nm Divergencia del haz <360°







Se ha certificado que Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Suiza, dispone de un sistema de calidad conforme a los Estándares Internacionales para Gestión de la Calidad y Sistemas de Calidad (norma ISO 9001), así como a los Sistemas de Gestión Medioambiental (norma ISO 14001).

Copyright Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Suiza 2014 Traducción del texto original (757665i EN)

Leica Geosystems AG CH-9435 Heerbrugg (Switzerland) www.leica-geosystems.com

